

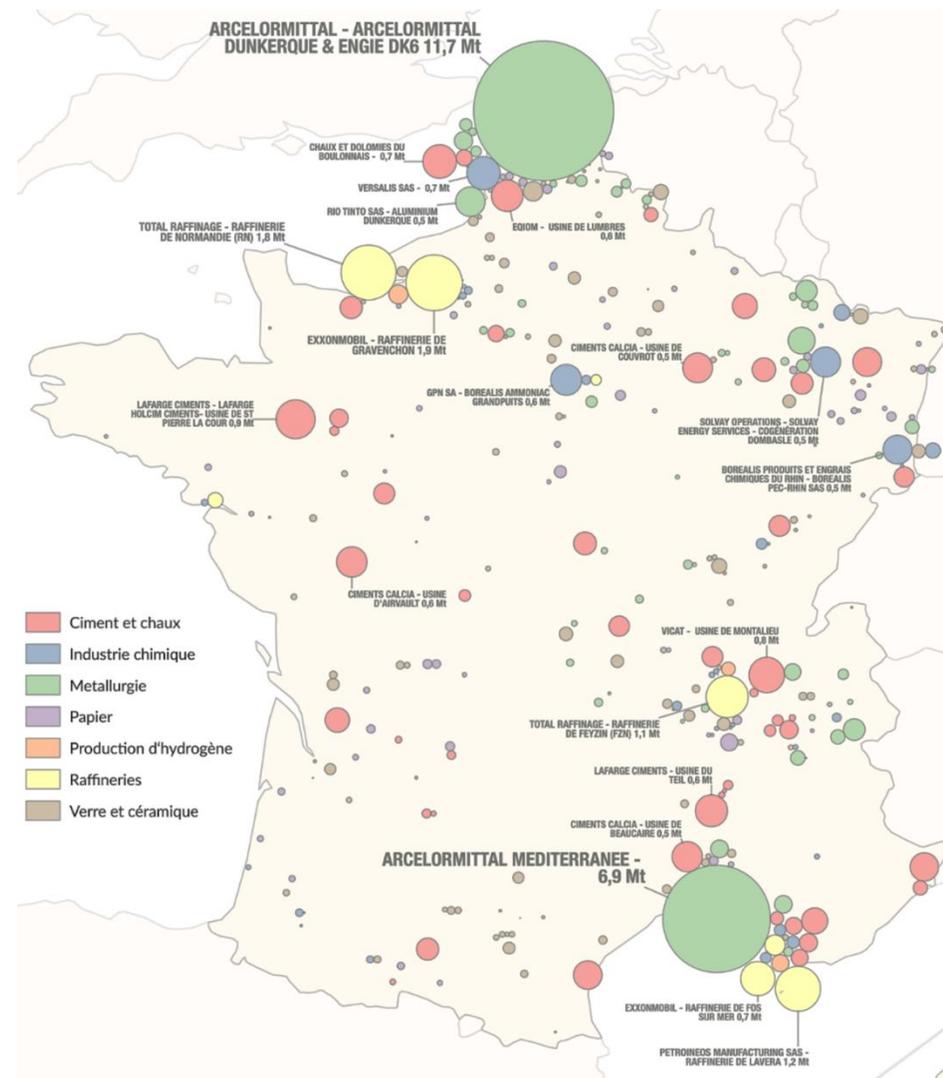
# Décarbonation de l'industrie

## Des enjeux nationaux aux concrétisations territoriales

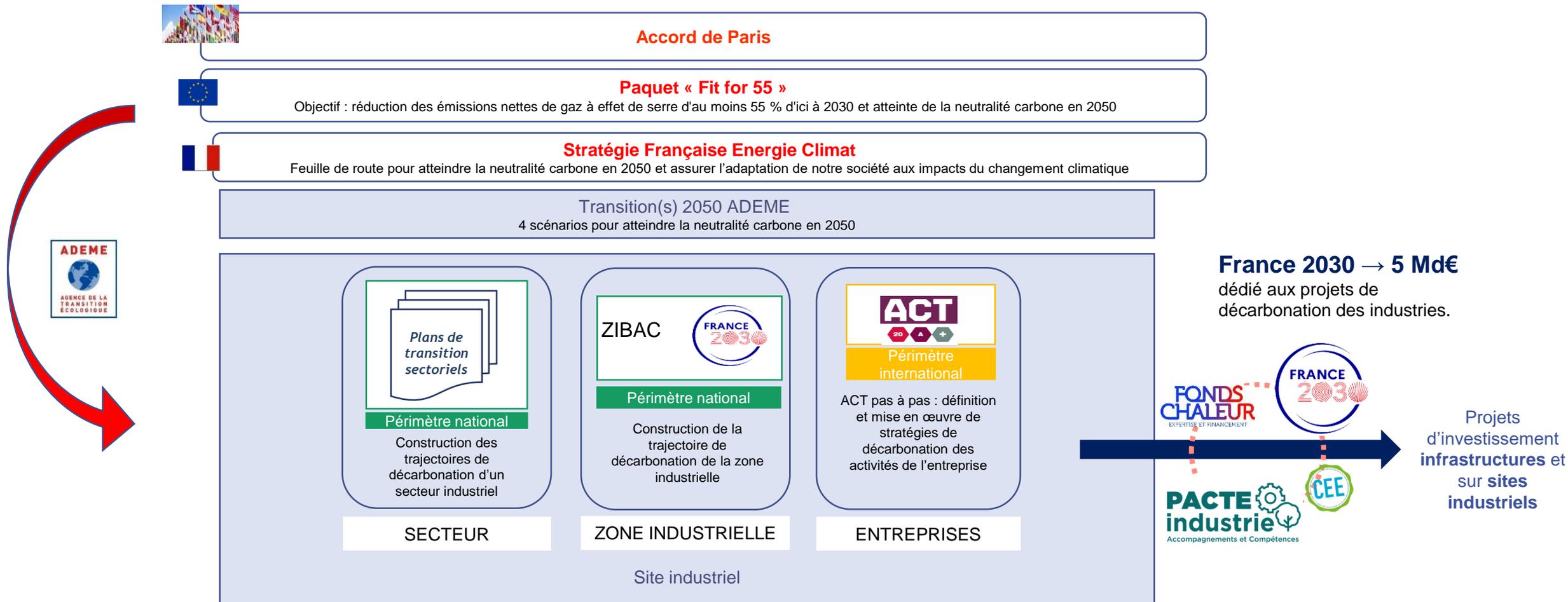
Maxime DEVELAY-MORICE

*Référent décarbonation de l'industrie  
PACA, Corse & Outre-Mer*

| Etat des lieux des émissions de GES     | En Région PACA                          | Part du national  |
|---|---|---|
| Emission directes                       | 42 Mt <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /an | 10% du national   |
| Industrie vente et production d'énergie | 6 Mt <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /an  | 10% du national   |
| Industrie manufacturière                | 17 Mt <sub>eq</sub> CO <sub>2</sub> /an | 25% du national : <ul style="list-style-type: none"> <li>90% sont émises par 20 entreprises : acier ; raffinerie ; vapocraqueurs ; ciment</li> <li>85% sont sur le périmètre <i>Syrius</i> (ZIBAC)</li> </ul> |



### Différents outils pour construire les trajectoires de décarbonation à horizon 2050



# TRANSITION(S) 2050

CHOISIR MAINTENANT  
AGIR POUR LE CLIMAT

### LA SOCIÉTÉ EN 2050



## S1 GÉNÉRATION FRUGALE

### Société

- Recherche de sens
- Frugalité choisie mais aussi contrainte
- Préférence pour le local
- Nature sanctuarisée



### Industrie

- Production au plus près des besoins
- 70 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage



## S2 COOPÉRATIONS TERRITORIALES

- Évolution soutenable des modes de vie
- Économie du partage
- Équité
- Préservation de la nature inscrite dans le droit



- Production en valeur plutôt qu'en volume
- Dynamisme des marchés locaux
- 80 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage



## S3 TECHNOLOGIES VERTES

- Plus de nouvelles technologies que de sobriété
- Consumérisme « vert » au profit des populations solvables, société connectée
- Les services rendus par la nature sont optimisés

- Décarbonation de l'énergie
- 60 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage



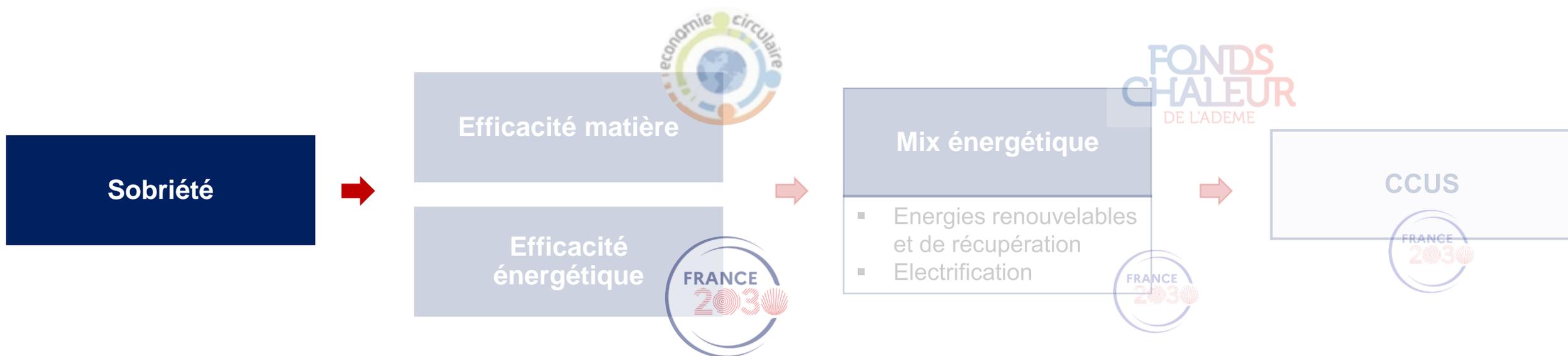
## S4 PARI RÉPARATEUR

- Sauvegarde des modes de vie de consommation de masse
- La nature est une ressource à exploiter
- Confiance dans la capacité à réparer les dégâts causés aux écosystèmes

- Décarbonation de l'industrie pariant sur le captage et stockage géologique de CO<sub>2</sub>
- 45 % de l'acier, mais aussi de l'aluminium, du verre, du papier-carton et des plastiques viennent du recyclage

Transition(s) 2050 : un exercice d'exploitation de ces gisements dans 4 scénarios différents

### Cinq leviers pour la décarbonation de l'industrie



### Sobriété

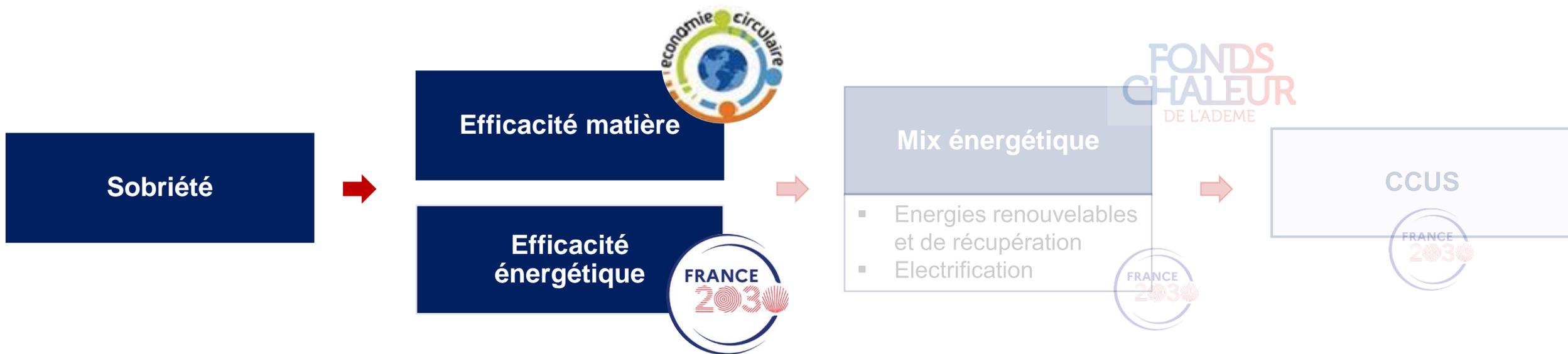
« *Frugalité : capacité à faire fructifier les ressources sans en abuser* »

|                 | Exemples  |
|-----------------|---|
| Organisationnel | Concentration de la production, télétravail, etc. |
| Conception      | Concevoir en s'adaptant aux besoins               |
| Usage           | Durée d'utilisation des appareils                 |
| Conviviale      | Mutualisation des ressources, réseau de chaleur   |



[Lien info - sobriété énergétique](#)

### Cinq leviers pour la décarbonation de l'industrie



### Efficacité énergétique



Récupération de chaleur sur la centrale d'air comprimé pour baisser la production de chaleur de la chaudière centrale

**Bois**



Remplacement d'un four de réchauffage de laminoir par un nouveau four à haute efficacité énergétique

**Acier**



Réutilisation de la chaleur issue des condensats, buées et réseau de refroidissement

**Agroalimentaire**



Installation d'un séchoir énergétiquement plus performant (capacité d'accueil de CSR)

**Plâtre**

### Efficacité matière



Augmentation du taux de calcin utilisé en substitution des ressources naturelles

**Verre**



Substitution de clinker par des argiles activées pour produire du ciment bas-carbone

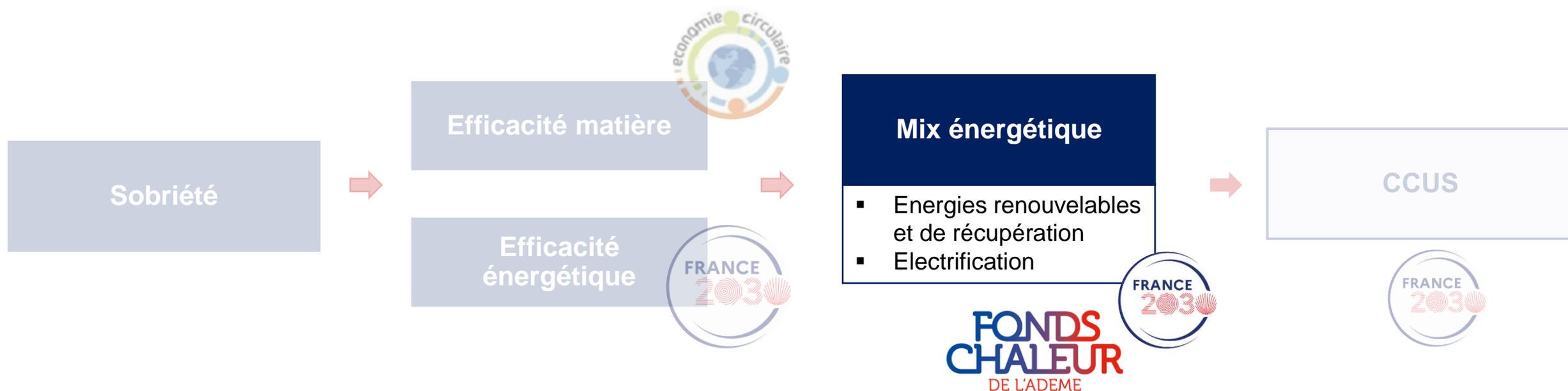
**Ciment**



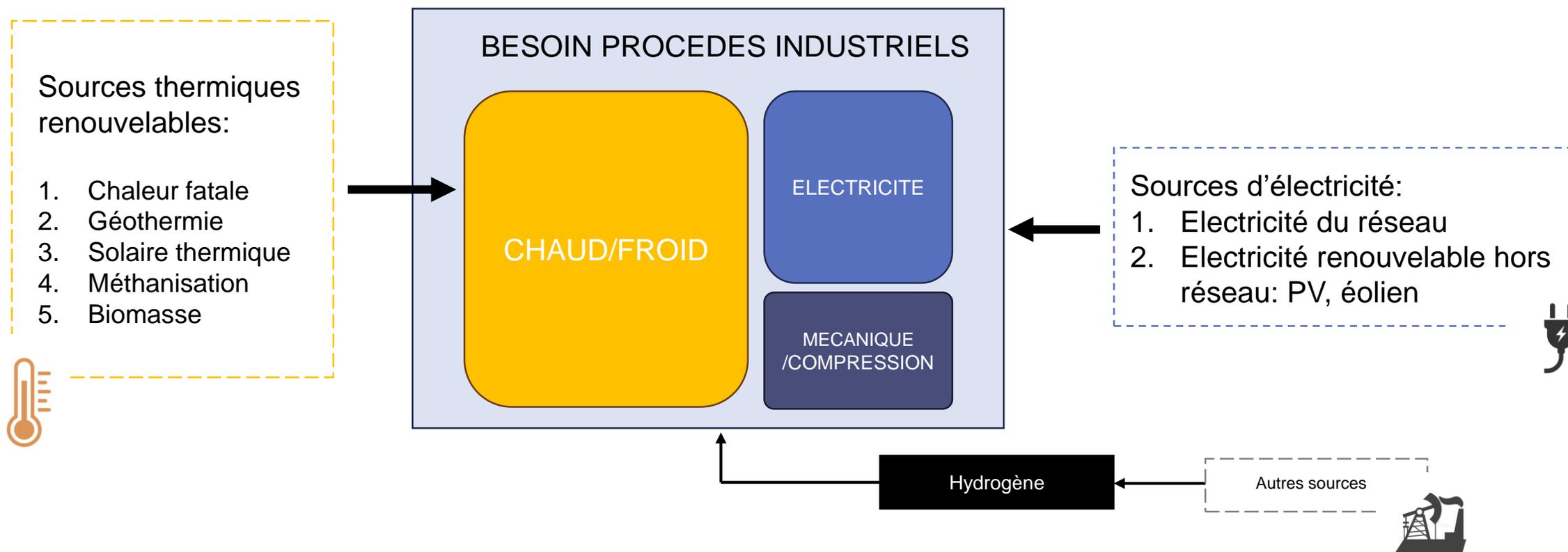
Augmentation de ferrailles recyclées dans les process

**Ferraille**

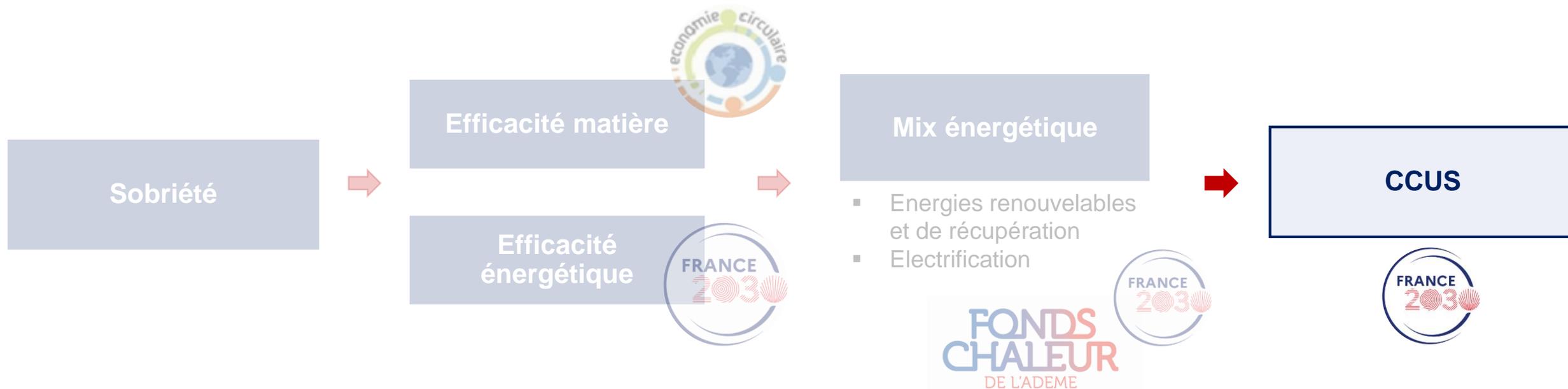
### Cinq leviers pour la décarbonation de l'industrie



### Mix énergétique



### Cinq leviers pour la décarbonation de l'industrie





### CCU: Carbone Capture and Usages



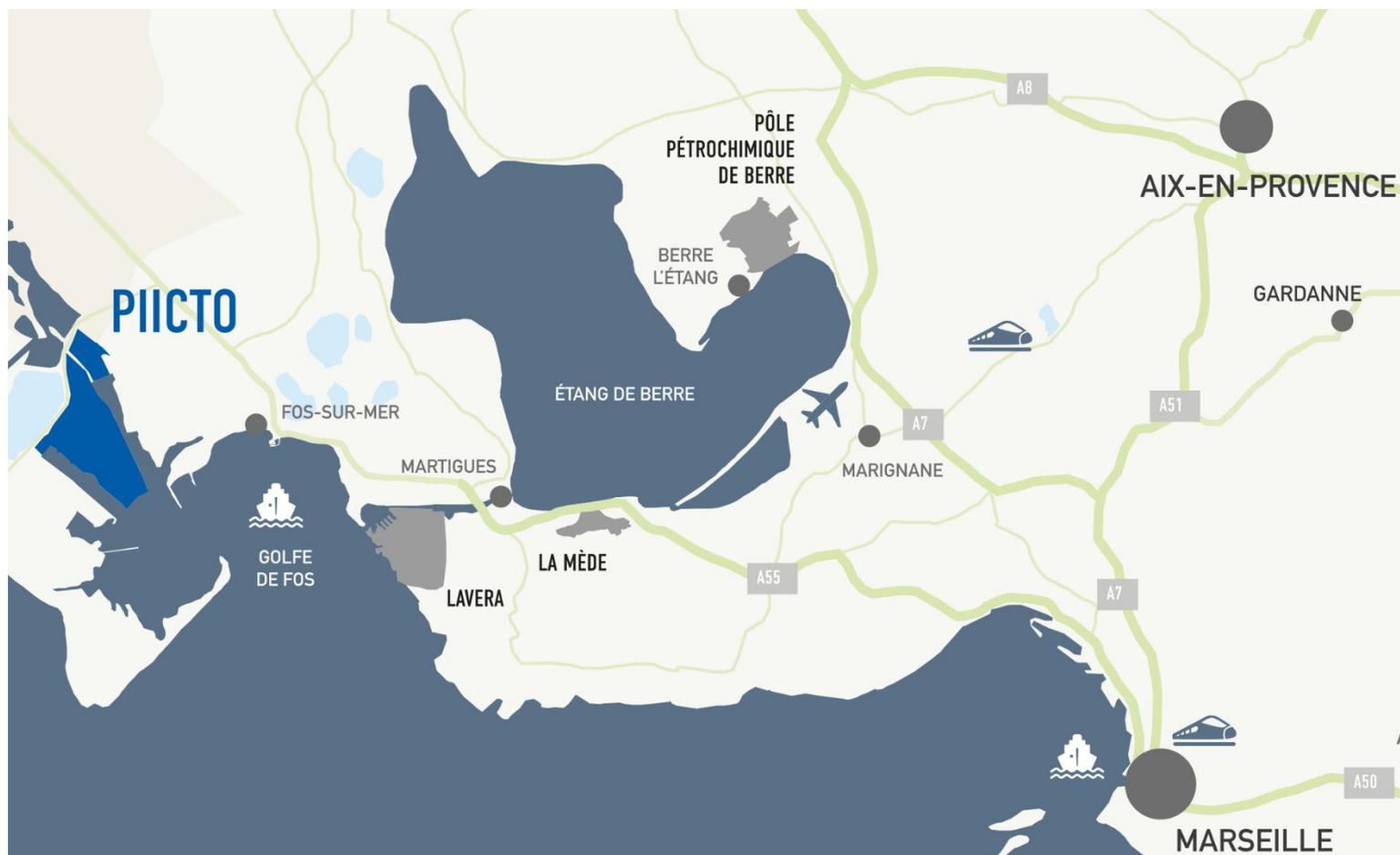
→  
Avis d'expert de l'ADEME  
Décryptage de l'avis ADEME

### CCS: Carbon Capture and Storage



→  
Avis d'expert de l'ADEME  
Décryptage de l'avis ADEME

### PIICTO, une dynamique multi-acteurs (industriels, GPMM, collectivités, etc.) initiée sur la Zone Industriale-Portuaire de Fos dès 2015



### Une démarche d'écologie industrielle et territoriale qui a pris de l'ampleur à partir de 2022 grâce à l'AAP Zones Industrielles Bas Carbone

A l'origine, deux projets fédérateurs (réseau vapeur, PPRT) sur Caban Tonkin



2015-2020: mise en œuvre de différentes synergies entre industriels et accueil de projets innovants

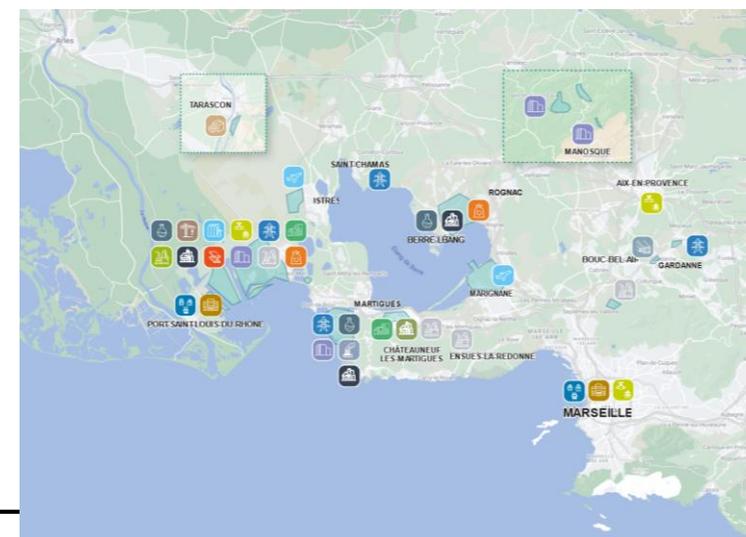


2020-2025:

- Evolution/mutations des sites industriels / nouvelles filières
- Densification et diversification croissantes des synergies intersectorielles (matières et énergie, infrastructures, etc.) et limitation des impacts
- Intégration de nouveaux projets industriels et/ou innovants dans la symbiose (ré-industrialisation, souveraineté, reconversions)
- Évolution structurante du périmètre et des interactions sur le territoire (**mouvement accéléré via le programme Syrius**)



Notre ambition rappelée dans la « feuille de route PIICTO 2025 » : **concilier dynamisme économique et excellence environnementale**



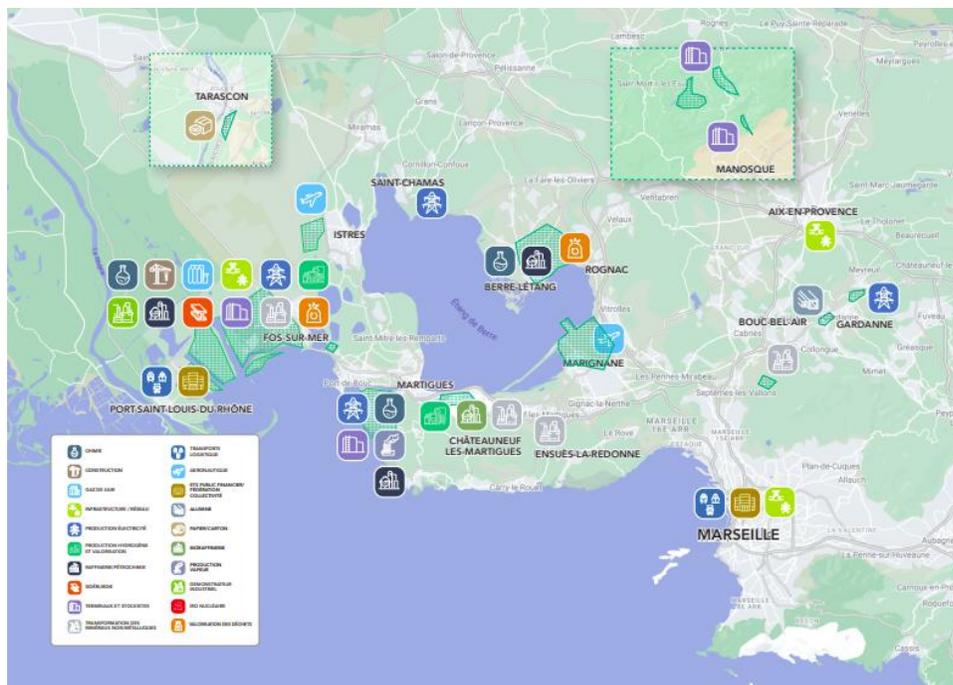


Lauréats en février 2023



Contractualisation en cours (juillet 2023)

Plus d'informations sur <https://piicto.fr/programmesyrius/>



### Un périmètre d'étude à très forts enjeux



Hub Euroméditerranéen  
Majeur



+ 50 000 emplois



Plus de 18 MtCO<sub>2</sub> émises chaque année



Gestion et revalorisations des ressources (eau, déchets, coproduits, matières premières et secondaires)



Un programme disposant d'une équipe d'animation et de pilotage dédiée (coordination par PIICTO)



~ 30 études à mener sur 2023 et 2024 (*phase de maturation*)

*Dont 8 déjà engagées au 1<sup>er</sup> Semestre 2023*



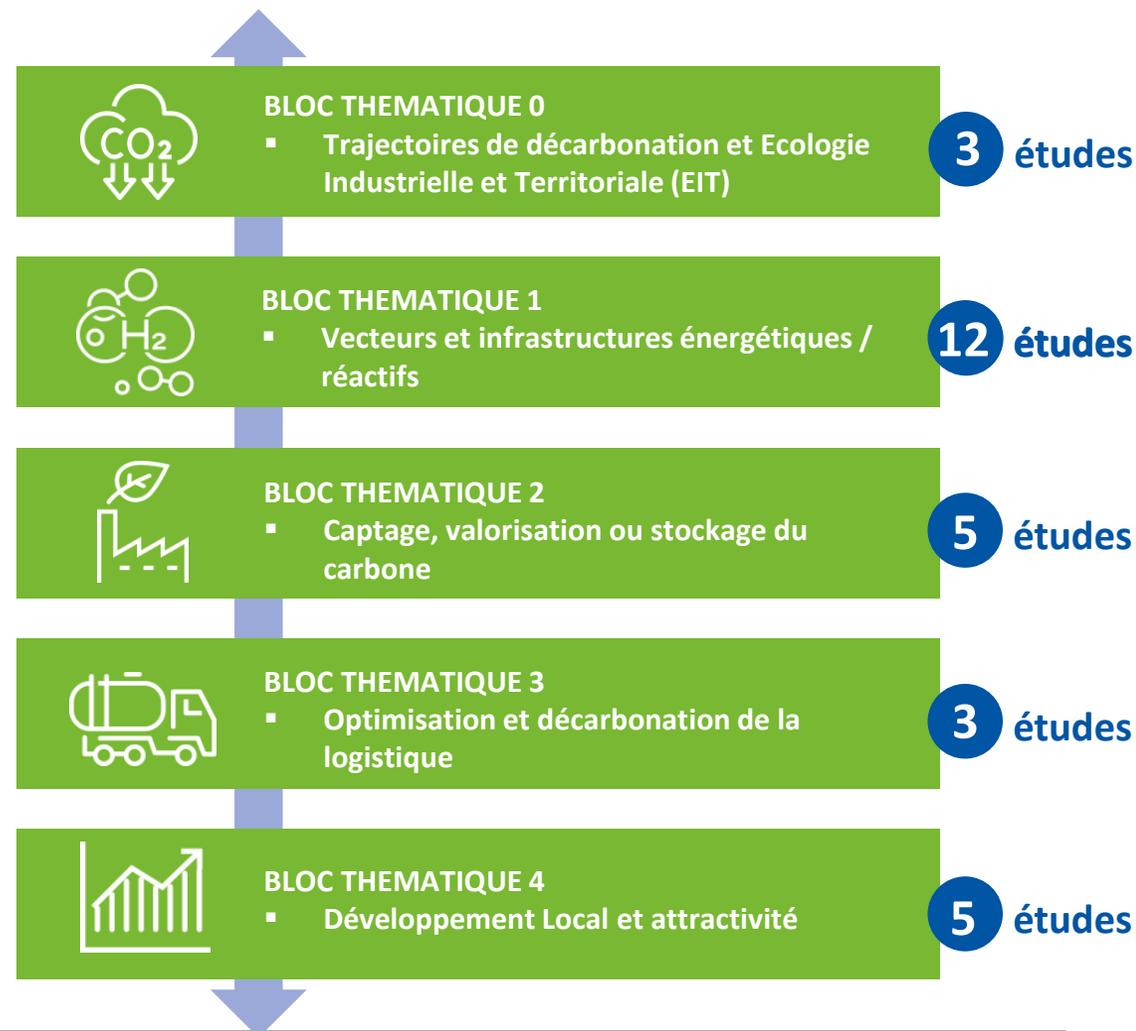
Un programme fédérateur (+ de 40 industriels du territoire impliqués, des collectivités, l'ADEME, le GPMM, les Pôles de compétitivité, etc.)



Sollicitation d'expertises (Bureaux d'études et académiques) et réalisation des études (enjeux/faisabilité)



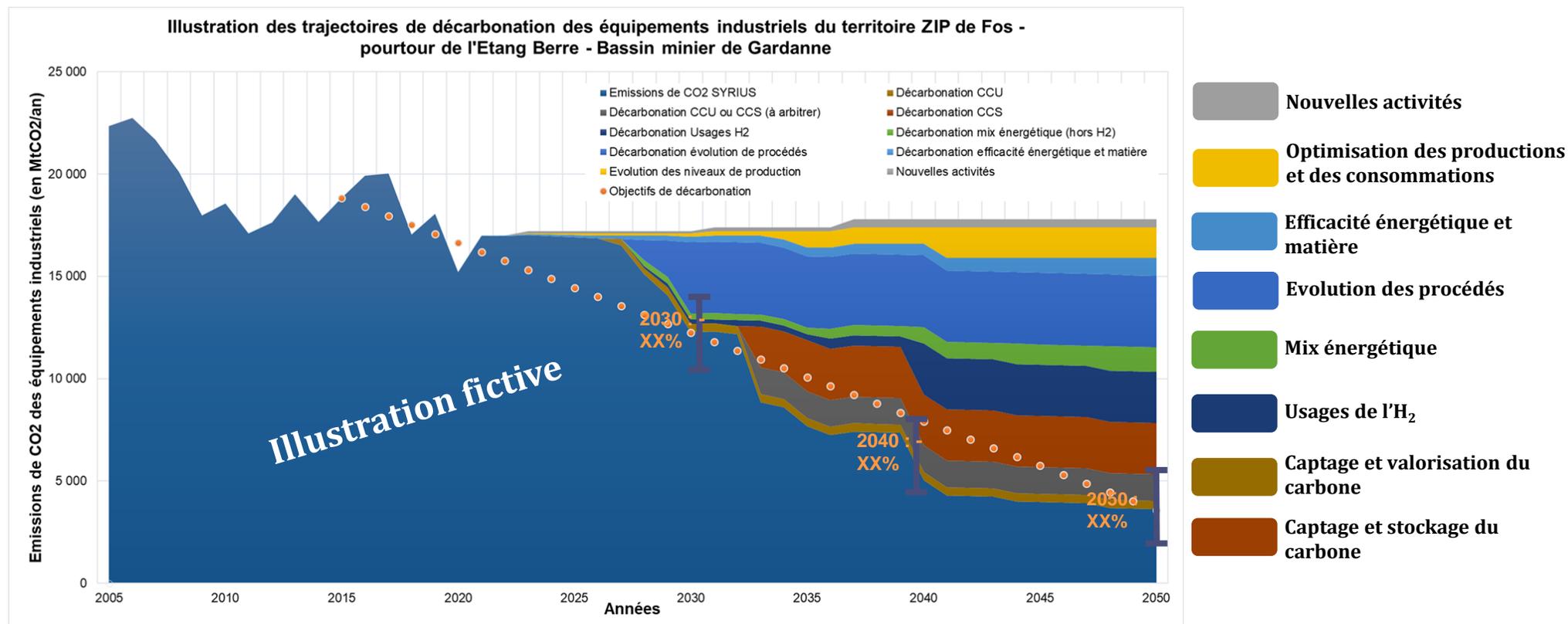
~ 8 M€ de budget général pour réaliser ces études



**Co-construire des trajectoires inter-sectorielles de décarbonation** (Quels objectifs et quels paliers ? Quels projets concrets et temporalités pour atteindre ces objectifs ?)

**Eclairer et préparer les prochaines étapes** (études et mise en œuvre/investissement sur les projets structurants de décarbonation et/ou d'économie circulaire)

**Appréhender la complexité des transformations à venir sur la ZIP** (mutations de sites industriels existants / intégration et implantation de nouveaux acteurs industriels)



# Merci pour votre écoute

Maxime DEVELAY-MORICE

*Référent décarbonation de l'industrie  
PACA, Corse & Outre-Mer*

